

幼児の食生活に関する研究（第27報）

近郊農村幼児における食物・栄養素等摂取状況の25年間の推移

岡 田 玲 子

Dietary Studies of Preschool Children in Japan (Part 27)
Sequential Changes of Food Intake Pattern and Nutritional
status of Preschool Children in a Suburban-Farm
Village During the Last 25 Years

Reiko Okada

緒 言

近年、成人病予防に関する疫学研究等の成果がもたらされ、人の生涯にわたる健康と小児期に始まるライフスタイルとの関わり的重要であることが認識されるようになった¹⁾²⁾³⁾。特に幼少期に培われる食物選択の素養は生涯の食の行動様式に反映されて行くであろうと推測されている⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾。著者らは、生涯の心身の健康のありようを見通した視点から、幼児期の栄養教育に資することを目的として、新潟県内幼児の食物・栄養素等摂取の実態を、生活環境別に、かつその時代の流れによる推移について把握するために、昭和41年以来同一地域で、同一年齢層を対象に、数年間隔で継続調査を行っている⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾。

今回は、都市化の進展の著しい近郊農村に住む農業世帯の幼児の、食物・栄養素等摂取状況を、昭和43年、

48年、53年、58年、平成元年および6年の計6回の調査結果に基づいて検討し、他の生活環境別3地域（山村、漁業地域、都市近郊）における15—25年の推移^{10)–128}にも照らして考察を試みたので、その結果を報告する。なお、本報では栄養所要量の設定されている栄養素について解析を行い、成人病予防に対置した視点から重要視される脂溶性成分、食物繊維およびミネラル（マグネシウム、亜鉛、銅）等の摂取状況についての解析は続報において行うこととする。

調査方法

1. 調査対象地区の概況

調査対象地区の新潟市海老ヶ瀬、津島屋地区は、交通の便利な近郊の田園地帯で、新興住宅地や木工・印刷・石材の工業団地として開発され、公立養護学校2、

表1 調 査 対 象

初 回 調 査 昭和43年度	第2回調査 昭和48年度	第3回調査 昭和53年度	第4回調査 昭和58年度	第5回調査 平成元年度	第6回調査 平成6年度
男児 7名 } 女児 3名 } 10名 平均年齢4.7歳 保育所児童	男児 7名 } 女児 3名 } 10名 平均年齢5.2歳 保育所児童 幼稚園園児	男児 7名 } 女児 7名 } 14名 平均年齢5.1歳 保育所児童 幼稚園園児	男児 4名 } 女児 5名 } 9名 平均年齢5.4歳 保育所児童 幼稚園園児	男児 7名 } 女児 1名 } 8名 平均年齢5.1歳 保育所児童 幼稚園園児	男児 4名 } 女児 5名 } 9名 平均年齢5.4歳 保育所児童
農業世帯 多世代家族	農業世帯 多世代家族	農業世帯 多世代家族	農業世帯 多世代家族	農業世帯 多世代家族	農業世帯 多世代家族

註：平均年齢は調査年度の10月1日現在の平均値。

公立中学校・保育園、公・私立幼稚園各1および県立新潟女子短期大学がある。近年、周辺への量販店や外食産業の進出が顕著になり、また大型食品生産工場も進出している。世帯数は海老ヶ瀬120→434世帯、津島屋210→434世帯、うち農家数は海老ヶ瀬52→38世帯(専業6, 兼業32), 津島屋45→35世帯(専業2, 兼業33), 平均耕作面積は海老ヶ瀬では田1.46ha→1.18ha, 畑35a→149a, 計1.81ha→2.67ha, 津島屋では田1.21ha→0.875ha, 畑40a→126.7a, 計1.61ha→2.142haへ、それぞれこの25年間に変動したが、稲作のほか、蔬菜および葡萄の生産地である。農業の機械化が著しく進み、農業所得は潤沢である。

表2 本調査に使用した食品構成

(単位: g)

年齢・性 食品群	4～5歳		6歳	
	男	女	男	女
穀類 (米・パン・めん類)	140	120	150	130
いも類	100	80	120	100
砂糖類	30	30	30	30
菓子類	5	5	10	10
油脂類	40	40	50	45
豆類	10	10	10	10
緑黄色野菜	40	40	40	40
その他の野菜	50	50	55	55
果実類	100	100	110	110
(海草類)	100	100	100	100
魚介類	(1)	(1)	(1~2)	(1~2)
肉類	30	30	40	40
卵類	30	30	35	35
乳類*	50	50	50	50
	300	300	290	290

註: *印は生乳に換算した数値である。

2. 調査対象

調査対象は表1に示すように、農業世帯の4～6歳の健康な幼児8～14名である。なお、幼児のいる世帯に限られているため悉皆調査とした。

3. 調査時期および期間

昭和43年, 48年, 53年, 58年, 平成元年および6年のそれぞれ主として四季の各連続3日間(通年12日間)である。

4. 調査内容及び方法

1) 食物摂取状況調査: 国民栄養調査に準ずる個人別秤量方式による食物摂取量調査を、母親に秤量記録を依頼して実施した。調査票回収時に記入内容の記入もれ等を点検・聞き取りをし、補正した。また給食摂取状況の調査は保育園・幼稚園の担任の保母・教諭の協力を得て行った。

栄養素等摂取量は、初回調査から昭和53年度までは三訂日本食品標準成分表, 昭和58年度以降は四訂日本食品標準成分表を用いて算出した。得られた成績のうち栄養素等摂取量の比較基準には、対象児の性, 年齢, 体位から個人別に算定した栄養所要量を用い、食品群別摂取量の比較基準には手塚ら¹³⁾の食品構成(表2)を適用し、各々に対する摂取割合を求めた。動物性タンパク質所要量は動物性タンパク質比の推奨値¹⁴⁾を50%とし、脂質所要量は脂肪エネルギー比の推奨値を25%としてそれぞれ算出した。なお、比較基準に対して摂取割合が91～111%を適量摂取, 50%以下を摂取不足, 201%以上(食品の場合)または151%以上(栄養素等の場合)を多量摂取として、各群に属する対象児数を百分率で示した。

2) 体位測定: 身長, 体重を測定し、各調査年度の対応する昭和45年, 50年, 55年, 65年および平成7年目途の日本人の栄養所要量作成に用いられた体位(推計)基準値に対比して、比率を求めた。

3) 体力測定: 平衡力(棒上片足立ち), 筋持久力(体支持持続時間), 瞬発性(立幅跳び)および調整力

表3 近郊農村幼児の摂取食品数の25年間の推移

	総数	動物性食品数	植物性食品数	間食食品数
昭和43年	17±1.0(5.9)	3±0.8(26.7)	14±1.0(7.1)	3±0.6(20.0)
48年	23±2.7(11.7)	4±0.8(20.0)	19±2.0(10.5)	4±1.0(25.0)
53年	29±3.2(11.0)	7±1.3(18.6)	22±2.2(10.0)	4±0.6(15.0)
58年	23±6.7(29.1)	5±2.1(42.0)	18±5.4(30.0)	4±1.0(25.0)
平成元年	32±2.6(8.1)	7±0.7(10.9)	25±2.3(9.2)	5±1.4(28.0)
6年	31±4.8(15.5)	6±1.1(18.3)	25±4.3(17.2)	4±0.8(20.0)

註: 1人1日当たり $\bar{x} \pm SD$, ()は変動係数。

(両足連続跳び越し) の 4 種目について実施した。その評価は、新潟県教育委員会¹⁵⁾による幼児の運動能力基準に従い、3 点を中位とする 5 段階法によって行った。

4) 歩行数の測定：対象児の運動量の一実態を把握するために、タニタの万歩計を装着させ、連続 3 日間の歩行数を測定し、1 日当たり平均歩行数を算定した。

なお、有意差の検定は Student's t-検定によって行った。

結果及び考察

1. 摂取食品数ならびに献立の 25 年間の推移

1 人 1 日当たりの摂取食品数の推移は表 3 に示すように 17 種類から 31、32 種類に漸増した。動物性食品数は 3 種類から 6、7 種類へ、植物性食品は 14 種類から 25 種類へ増加したが、間食食品数は 3～4 種類でさしたる変化は見られなかった。これら近郊農村幼児の摂取食品数の推移は山村幼児¹²⁾のそれに近似し、漁業地域¹⁰⁾・都市近郊幼児¹¹⁾のそれに比べると初回調査年の動物性食品数は 1/2 であったが、10 年後の昭和 53 年度より地域差の縮少が見られ、20～25 年後の平成元年～6 年度では動物性食品数 (6 種類) と間食食品数 (4～5 種類) の地域差がなくなっていることが知られた。

なお、対象児における摂取食品の種類の一季節分を表 4 に総括した。経年的に多様化傾向がうかがわれたが、この 25 年間に食品数で全く増減のなかったものは豆類であり、他方、初回調査年以来新たな増加のみで一例の消失もない食品群はいも類、油脂類、調味料および肉・卵・乳類の 4 項目であった。このうち油脂類と調味料の動向は山村幼児の場合と同じであった。

次に、対象児の献立を集約していると思われる一世帯の夏と冬の各調査第 2 日目の献立を表 5 に示した。ここでは食生活研究会創案¹⁶⁾の献立型表示法にならい、対象児らの献立を 5 つのタイプ (A：米飯・汁・漬物、B：A＋植物性食品の主菜 1 品、C：A＋動物性食品の主菜 1 品、D：A＋主菜 2 品、E：粉食、但し、副菜がある場合はそれぞれ a, b, c, d, e とする。) に分類して表示した。対象児の献立の 25 年間の推移の特徴は、次の 4 点に総括される。即ち、①初回調査年から 3 食共に c 型が供されており、漁業地域・都市近郊幼児と同様であったが、山村幼児の当初の朝食が a 型であったことに比べるとかなり整った献立であったこと、②ただし、初回調査年の冬の朝・夕食に b 型が見られ、主菜のタンパク質源としての大豆製品と、自

給の米・野菜・いも及び購入の少量の魚類で構成された伝統的な日本型献立が供されていたこと、③第 2 回調査年の昭和 48 年以降より次第に潤沢な献立になって行き、さらに保育園の給食が対象児の食事内容のバリエーションを高めていること、④また平成元年頃から漬物が減じ、平成 6 年度の夏・冬各連続 3 日間の献立には殆ど現れなくなったこと、等である。

2. 摂取食品の充足状況とその 25 年間の推移

対象児の食品群別摂取量の 25 年間の推移は表 6 のとおりである。また、食品構成目安量に対する摂取割合の 25 年間の推移を図 1 に、食品構成目安量に対する食品群の摂取不足、適量・多量摂取児数の 10～25 年間の推移を表 7 に示した。調査年による年齢差、性差を不問にして見るならばこの 25 年間を通して摂取量にさしたる変動の見られなかった食品群は皆無であり、増減いずれかの変動が観察された。初回調査年に比し、25 年後の変動が有意であった食品群で増加したものは、乳類 ($p < 0.001$)、油脂類 ($p < 0.01$)、肉類および緑黄色野菜 (以上 $p < 0.05$) の 4 種類である。このうち肉類と乳類では初回調査年に摂取不足児がそれぞれ 70・65% 存在したが、25 年後の平成 6 年には前者は 6%、後者は皆無となり、むしろ肉類では多量摂取児が 44% 見られるに至った。同じく減少したのは、果実類 ($p < 0.05$) のみであったが、有意でないものの目安量以下に漸減したものに穀類、豆類および卵類があり、これら 4 食品群の摂取不足児が平成 6 年度には 22～50% みられるようになった。以上のうちとくに対照的な現象で注目されるのは、当初から 25 年続く肉類摂取量の著増と穀類摂取量の漸減であり、現状における摂取割合では前者は多量摂取傾向、後者は摂取不足傾向を示すに至った。この現象は他の 3 地域においても共通に観察された。

なお、対象児 8～14 名における摂取割合の個人差は変動係数で見ると、14% (平成元年度の乳類)～156% (昭和 43 年度の緑黄色野菜) の範囲に分布し、平均すると $89.2 \pm 40.2\%$ から $44.9 \pm 23.7\%$ へ縮少していることが知られた。

3. 栄養素等摂取量の充足状況とその 25 年間の推移

対象児の栄養素等摂取状況の 25 年間の推移をまとめたのが表 8、9 および図 2 である。初回調査年においては鉄とビタミン C 摂取量のみが栄養所要量を充足しているに過ぎなかったが、これは山村幼児に等しかった。その後昭和 48 年度にタンパク質が、53 年度にエネルギー、脂質、カルシウムおよびビタミン A が、平成元年度にビタミン B₁ と B₂ がそれぞれ充足され、平成 6 年度では鉄とビタミン D を除く 8 栄養素等の摂取割

表4 近郊農村幼児8～14名の秋の連続3日間の食事

食品群別	昭和43年度(秋)調査に出現した食品(A)	昭和48年度(秋)調査			昭和53年度(秋)調査		
		(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計	(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計
穀類	精白米, 餅, ビーフン, 小麦粉, パン粉, うどん, マカロニ, 即席ラーメン, 食パン (9種類)	スパゲッティ かんめん 麩	餅 ビーフン うどん	(複数) 9	スパゲッティ	餅, ビーフン	(複数) 8
いも類	馬鈴薯, 甘藷, 里芋, こんにゃく (4種類)	—	—	4	ポテトチップ, 春雨	—	6
油脂類	植物油, マヨネーズ (2種類)	—	—	2	バター マーガリン	—	4
種実類	ごま, ビーナッツ (2種類)	—	ビーナッツ	1	ぎんなん	—	3
豆類	味噌, 納豆, 油揚げ, 豆腐, 打ち豆 (5種類)	—	—	5	—	—	5
有色野菜	人参, 小松菜, ほうれん草(註:可食部100g当りカロチン600 μ g以上のもの) (3種類)	パセリ 大根菜 かぶ菜 京菜	—	7	大根菜 たい菜	—	5
その他の野菜	キャベツ, かぶ, 大根, なす, 菊, 白菜, ごぼう, 玉葱, 長葱, さやいんげん, れんこん, ビーマン, くわい, 干椎茸, なめこ, たくあん, 味噌漬, 白菜漬, 奈良漬, 福神漬, なす辛子漬 (21種類)	カリフラワー トマト レタス コーン缶詰 かんぴょう 梅干	くわい さやいんげん なす辛子漬 福神漬	23	きゅうり, もやし, トマト, とうもろこし, 枝豆, ずいき, 筍, かんぴょう, 干ぜんまい, 支那竹, しめじ, 生椎茸, えのき茸	くわい, なす辛子漬	32
果実類	りんご, いちぢく, みかん, 梨, パナナ, 甘柿, さわし柿, 桃(缶) (8種類)	—	—	8	栗 ぶどう	桃(缶)	9
海藻類	干わかめ, 浅草のり, こんぶ, のり佃煮, 切り昆布 (5種類)	ひじき	切り昆布	5	ひじき	切り昆布	5
調味料等	塩, 醤油, 化学調味料, 酢, カレールウ, こしょう (6種類)	—	—	6	トマトケチャップ 酒	—	8
魚介類	あじ, さば, ほっけ, ぎんだら, ひらめ, たい, いか, あさり缶詰, 筋子, たら子, かまぼこ, なんと, 煮干, 鯖水煮缶詰, 魚肉ソーセージ, さきいか	あこうだい, きす, さんま, えび, 塩ます, 塩さけ, 竹輪	ほっけ たい あさり缶詰 なんと さきいか		かれい, 鮭, ぶり, 身欠にしん, 塩ます, さつまあげ, いか塩辛, するめ	ひらめ たい あさり缶詰 さきいか	
肉・卵・乳類	豚肉, プレスハム, 鶏卵, 牛乳, スキムミルク (21種類)	鶏肉 ウインナーソー セージ		25	鶏肉, ベーコン, ウインナーソーセージ, ハンバーグ, 肉団子, プロセスチーズ, ヨーグルト		32
菓子類・飲料	かりんとう, 米あられ, カステラ, ようかん, キャラメル, 飴玉, ビスケット, チュウインガム, チョコレート, チョコフレック, チョコレートパン, クリームパン, まんじゅう, だら焼き, ショートケーキ, きんつば, アイスキャンディー, 乳酸飲料	揚げせんべい コーンスナック菓 子 炭酸飲料 コーヒー牛乳	カステラ チョコフレック ショートケーキ だら焼き きんつば アイスキャン ディー	16	クッキー, ドーナツ, あんパン, プリン, シュウクリーム, フルーツ牛乳, オレンジジュース, コーヒー, 紅茶	チョコフレック, ショートケーキ, キャラメル, きんつば, アイスキャンディー	22
その他		—	—	0	—	—	0
計	104			111			139

幼児の食生活に関する研究 (第 27 報)

に出現した食品の25年間の推移

昭和58年度(秋)調査			平成元年度(秋)調査			平成6年度(秋)調査		
(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計	(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計	(A)に新たに 加わった食品	(A)より消失 した食品	計
スパゲッティ	餅 ビーフン	(個)8	コッペパン 中華めん(生) 蒸中華めん	ビーフン, うどん, マカロニ, 即席 ラーメン	(個)8	コッペパン, もち 米	餅, ビーフン, マ カロニ, 即席ラー メン	(個)7
—	—	4	でんぶん, 春雨	—	6	でんぶん, 春雨	—	6
バター ビーナッツバター	—	4	ごま油, マーガリ ン, バター, ラー ド	—	6	ごま油, マーガリ ン, バター	—	5
—	ビーナッツ	1	アーモンド, 生栗, 甘栗	ビーナッツ	4	アーモンド ビスタチオ	ビーナッツ	3
厚揚げ	打ち豆	5	—	—	5	—	—	5
大根菜 かぶ菜 ブロッコリー 西洋かぼちゃ	—	7	大根菜 パセリ たい菜 西洋かぼちゃ	小松菜	6	春菊, にら, しそ の葉, ブロッコ リー, チンゲン ツァイ	小松菜	7
きゅうり, レタス, トマト, さやえん どう, とうもろこ し, 枝豆, グリン ピース(缶), しめ じ, 生椎茸	さやいんげん くわい ならづけ なす辛子漬	26	枝豆, きゅうり, トマト, もやし, レタス, 菊, 支那 竹, わらび, しめ じ, えのき茸, な めこ(缶), かん ぴょう, 生姜, と うもろこし(缶)	かぶ, れんこん, くわい, ごぼう, 菊, 干椎茸, たく あん, 味噌漬, 白 菜漬, 奈良漬, 福 神漬, なす辛子漬	23	きゅうり, トマト, レタス, とうもろ こし(缶), かん ぴょう, 菊水煮, えのき茸, しめじ	かぶ, くわい, 味 噌漬, 白菜漬, 福 神漬, 福神漬, す辛子漬	22
ぶどう パイナップル	桃(缶)	9	キウイフルーツ, メロン, みかん (缶), パイナップ ル(缶), ぶどう	甘柿 さわし柿 桃(缶)	10	キウイフルーツ, ぶどう, メロン, みかん天然果汁	甘柿, 桃(缶)	10
ふりかけ	のり佃煮, 切り昆 布	4	生わかめ, ひじき, 削り昆布	のり佃煮 切り昆布	6	生わかめ, ふりか け	こんぶ	6
トマトケチャップ ウスターソース みりん	—	9	ウスターソース, コンソメ, コーン クリーム, トマト ケチャップ	—	10	ウスターソース, コンソメ, トマト ケチャップ, フレ ンチドレッシング, めんつゆ, 風 味調味料	—	12
いわし, えび, か れい, にしん, か つお節, 竹輪, は たて貝, ししゃも, さんまみりん干	ひらめ たい あさり缶詰 さきいか		かつお節, かれい, かつお油漬缶, さ け水煮缶, さんま, さつまあげ, 鮭, しばえび, 塩だら, 竹輪, まぐろ	あじ, ぎんだら, さば, はっけ, た い, ひらめ, あさ り缶詰, 筋子, た り子, 魚肉ソー セージ, さきいか		あこうだい, かつ お節, ししゃも, 鮭, 新巻鮭, たら, まぐろ油漬缶, 干 し小女子, えび, 竹輪, さつまあげ	はっけ, ぎんだら, たい, ひらめ, あ さり缶詰, 筋子, なると, 鯖水煮缶 詰	
鶏肉, ベーコン, 焼き豚, ぎょうざ, しゅうまい, チキ ンボール, ウイン ナーソーセージ, アイスクリーム, ヨーグルト		35	鶏肉, 鶏肝臓, 牛 肉, 牛舌, ウイン ナーソーセージ, ミートボール(冷 凍), プロセスチ ーズ, アイスクリ ム, ヨーグルト		31	牛肉, ロースハム, ウインナーソー セージ, 豚肝臓, ミートボール(冷 凍), うずらの卵, プロセスチーズ, ヨーグルト, アイ スクリーム		33
コーヒー牛乳	ようかん, チョコ フレック, ショー トケーキ, きんつ ば, キャラメル, アイスキャン ディー	13	コンスナック菓 子, クッキー, ウェ ハース, チョコレ ートケーキ, 串 団子(醬油), ミル クココア, 乳酸菌 飲料	かりんとう, カス テラ, キャラメル, ようかん, ビス ケット, チョコフ レック, クリーム パン, チョコレ ートパン, きんつば, アイスキャン ディー	15	コンスナック菓 子, チョコレート 菓子, ポテトス ナック菓子, ココ ア, オレンジ ジュース, 麦茶, シャーベット	かりんとう, カス テラ, ようかん, キャラメル, ビス ケット, チョウイ ンガム, チョコフ レック, チョコ レートパン, ク リームパン, どん やき, きんつば, アイスキャン ディー	14
—	—	0	ポテトコロケ クリームコロケ	—	2			0
		125			132			130

表5 近郊農村幼児における代表的な献立例の25年間の推移

			朝 食	昼 食 (給 食)	夕 食	3食別 献立型	間 食 ()内は保育所の間食
初 回 調 査	昭和 43 年 度	夏	米飯 みそ汁(馬鈴薯, わかめ, 葱) 漬物(きゅうり) 鶏の水蒸, トマト ふりかけ	米飯 コロッケ トマト 野菜塩もみ	米飯 みそ汁(馬鈴薯, なす, 葱) 漬物(なす) 油炒め(豚肉, いんげん, 人 参, 玉葱) 枝豆, トマト	c・c・c・c	チョコレート 西瓜 乳酸菌飲料 枝豆 (ミルク, クッキー)
		冬	米飯 みそ汁(馬鈴薯, キャベツ) 漬物(たくあん) 油揚げの煮物 ふりかけ	米飯 天ぷら かき卵汁 野菜塩もみ	米飯 みそ汁(馬鈴薯, 葱, 鰯) 漬物(たんあん) 煮物(油揚げ, しらたき, 人 参, キャベツ) 納豆, はうれん草の浸し	b・c・b	どら焼き みかん 乳酸菌飲料 (ミルク, ビスケット)
第2 回 調 査	昭和 48 年 度	夏	米飯 みそ汁(馬鈴薯, なす, 葱) 漬物(なす) 油炒め(ウィンナー, キャベ ツ, ビーマン) 焼きのり	米飯 ふわふわオムレツ ハムソーサー, トマト みそ汁	米飯 みそ汁(しじみ) 漬物(なす・うり) 煮物(鶏肉, 人参, ビーマン, 玉葱, 卵) 焼魚(いわし)	c・d・D	バナナパン 牛乳 西瓜 (ミルク, せんべい, 飴)
		冬	米飯 みそ汁(里芋, 大根) 油炒め(豚肉, キャベツ, ビーマン) 卵焼き	米飯 煮しめ 花型卵 サラダ	米飯 みそ汁(馬鈴薯, 葱, 麩) 漬物(たくあん, 白菜) 煮物(油揚げ, 卵, 人参, 大 根) 焼魚(ししゃも)	c・d・D	バナナパン みかん 乳酸菌飲料 (ミルク, ビスケット)
第3 回 調 査	昭和 53 年 度	夏	米飯 みそ汁(馬鈴薯, なす, 葱) 漬物(きゅうり) ゆで卵, しゅうまい 塩いか	米飯 コーンシチュー ゆで卵 サラダ	米飯 みそ汁(馬鈴薯, わかめ, い んげん) 漬物(なす) 焼魚(鰯), 枝豆 さやいんげんのごま和え トマト	D・d・c	西瓜 せんべい プリンスメロン (バナナ, 飴)
		冬	米飯 みそ汁(里芋, 白菜, 葱) 漬物(たくあん) 金平ごぼう 卵焼き, ミニハンバーグ	米飯 ウィンナーフリッター じゃがいも炒め煮 みかん	米飯 みそ汁(馬鈴薯, 豆腐, 葱) 漬物(たくあん) 天ぷら(かき, 玉葱, 人参) はうれん草の浸し, 煮豆	d・c・c	せんべい みかん カステラ (ミルク, ビスケット, 飴)
第4 回 調 査	昭和 58 年 度	夏	米飯 みそ汁(馬鈴薯, キャベツ) 漬物(きゅうり) 焼魚(甘口塩ます) なすの油炒め	米飯 カレー フルーツポンチ	米飯 みそ汁(馬鈴薯, 大根) 漬物(きゅうり) いかの刺身 南瓜の煮物 トマト	c・c・c・c	チョコレートパン プリン プリンスメロン (ミルク, パームターヘン)
		冬	米飯 みそ汁(里芋, 大根, 打ち豆) 漬物(たくあん) 目玉焼き 煮しめ(大根, いかの足)	米飯 親子煮 チーズ りんご ごま塩	米飯 みそ汁(里芋, 白菜, 打ち豆) 煮しめ(里芋, 人参, かまぼ こ, しいたけ, こんにゃく, いくら) 焼魚(鮭) とろろ(長芋)	c・c・d	シュークリーム ふかしもち (ミルク, せんべい)
第5 回 調 査	平成 元 年 度	夏	米飯 みそ汁(玉葱, なす, 馬鈴薯) 目玉焼き トマト 海苔佃煮	米飯 鰯の唐揚げ 金平ごぼう にら卵汁 プチトマト	米飯 みそ汁(大根菜, 油揚げ) 漬物(きゅうり漬) 焼魚(甘塩鮭) サラダ(もやし, ハム, きゅ うり) 南瓜の煮物	c・c・c・c	プリンスメロン 乳酸菌飲料 プリン (ミルク, 飴, あられ)
		冬	米飯 みそ汁(白菜, 打ち豆) ベーコンエッグ 納豆	米飯 八宝菜 ゆで卵 りんご	米飯 みそ汁(里芋, 大根) つけもの(たくあん) ハンバーグ ポテトサラダ, 煮豆 はうれん草の浸し	c・c・c・c	りんご 乳酸菌飲料 飴 (ミルク, せんべい, フィン ガーチョコ)
第6 回 調 査	平成 6 年 度	夏	米飯 みそ汁(大根, 馬鈴薯, 油揚 け) 卵焼き 納豆 果物(苺)	米飯 マーボー豆腐(豆腐, 豚ひき 肉, 人参, 長葱) 華風和え(きゅうり, レタ ス, 春雨, ロースハム) チーズ 焼のり	米飯 みそ汁(わかめ, 玉葱) 鶏肉ソテー(鶏肉, かいわれ 大根, レタス, トマト) いかの煮物(いか, 大根, 油 揚げ) 冷奴(豆腐, 長ねぎ)	c・c・c・c	スナック菓子コーン系 西瓜 乳酸菌飲料 (ミルク, せんべい)
		冬	米飯 みそ汁(冬菜, 馬鈴薯, 打ち 豆) 目玉焼き キャベツ ふりかけ	米飯 魚のかば焼き 豆腐とわかめのふわふわ汁 人参とコーン入りポイル キャベツ	米飯 みそ汁(馬鈴薯, 白菜, 油揚 け) 春巻(豚肉, 椎茸, 人参, に ら, もやし, 春巻の皮) 小女子の天ぷら 長いもの三杯酢	c・c・c・c	スナック菓子コーン系 ふかしもち 番茶 (ミルク, せんべい, 焼きあ ん)

表6 近郊農村幼児における食品群別摂取量の25年間の推移

（1人1日当り平均摂取量：g）

		穀 類			い も 類	砂 糖 類	菓 子 類	油 脂 類	種 実 類	豆 類	緑 黄 色 野 菜	そ の 他 の 野 菜	果 実 類	海 草 類	魚 介 類	肉 類	卵 類	乳 類	嗜好 飲料 ・ 調味 料
		米 類	小 麦 類	総 量															
昭和 43年 度	\bar{x}	144	30	174	36	5.1	78	4.2	—	46	20	86	169	3.0	36	16	42	106	—
	SD	60	36	30	31	10.0	55	3.9	—	36	35	62	91	3.8	27	28	34	123	—
	CV(%)	42	120	17	88	200	71	98	—	78	175	72	54	127	75	175	81	116	—
昭和 48年 度	\bar{x}	151	40	191	65	7.0	46	*9	1.6	41	23	204	198	2.0	41	23	32	147	43
	SD	41	32	17	39	3.6	25	5.1	1.7	22	17	167	125	2.3	25	12	15	79	50
	CV(%)	27	80	9	60	51	54	57	106	54	74	82	63	115	61	52	47	54	116
昭和 53年 度	\bar{x}	133	49	182	51	8.2	50	**15	0.3	35	31	169	124	3.0	49	**46	64	161	63
	SD	28	19	17	25	3.1	15	3.3	0.6	15	16	79	95	2.4	27	18	18	84	56
	CV(%)	21	39	9	49	38	30	22	200	43	53	47	77	80	55	40	28	52	89
昭和 58年 度	\bar{x}	93	40	**133	51	6.2	39	**13	0.1	44	29	72	131	2.3	42	**48	54	161	85
	SD	19	16	23	20	2.7	29	6.0	0.3	13	13	20	41	1.6	22	22	21	85	119
	CV(%)	20	40	17	39	44	74	46	300	20	45	28	31	70	52	46	89	53	140
平成 元年 度	\bar{x}	109	37	146	*70	6.8	46	**15	1.5	37	62	121	93	3.8	52	**46	45	**283	49
	SD	24	13	30	25	2.6	20	2.8	0.7	14	20	60	56	1.7	19	14	18	38	25
	CV(%)	22	35	21	36	38	43	19	47	38	32	50	60	45	37	30	40	13	51
平成 6年 度	\bar{x}	104	31	**135	44	8.2	72	**10	0.5	26	59	98	*84	5.3	55	**52	30	**356	46
	SD	30	20	22	16	6.7	33	2.3	1.5	14	15	39	42	4.6	16	25	19	105	35
	CV(%)	29	63	16	36	82	46	23	300	54	25	40	50	87	30	47	64	29	76

註：* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001(初回調査の昭和43年度との比較において有意, t-試験)

表7 食品構成目安量に対する食品群の摂取不足, 適量・多量摂取児数の10~25年間の推移

(単位：%)

		摂取不足(50%以下)				適量摂取(91~110%)				多量摂取(201%以上)			
		初回 調査	第3回 調査	第5回 調査	第6回 調査	初回 調査	第3回 調査	第5回 調査	第6回 調査	初回 調査	第3回 調査	第5回 調査	第6回 調査
穀 い も 砂 菓 油 豆	類	25	0	13	28	15	36	0	0	0	0	0	0
	類	30	7	0	0	5	0	13	0	0	29	75	28
	類	65	0	25	17	0	21	13	11	5	14	0	28
	類	10	7	0	0	15	36	13	0	20	0	0	22
	類	75	0	0	0	10	0	13	17	0	14	0	0
緑黄色野菜 その他の野菜 果実類	類	25	7	13	22	0	7	13	11	20	0	0	0
	類	80	36	0	0	5	14	13	28	5	0	0	0
	類	40	0	13	6	10	14	25	22	5	43	0	0
魚介類 肉類 卵類 乳類	類	10	0	25	28	15	21	25	17	35	14	13	11
	類	15	14	0	0	15	7	25	6	10	14	13	28
	類	70	7	0	6	5	14	25	17	5	7	25	44
	類	40	0	25	50	5	14	0	6	5	0	0	0
	類	65	43	0	0	30	14	38	11	0	0	0	0

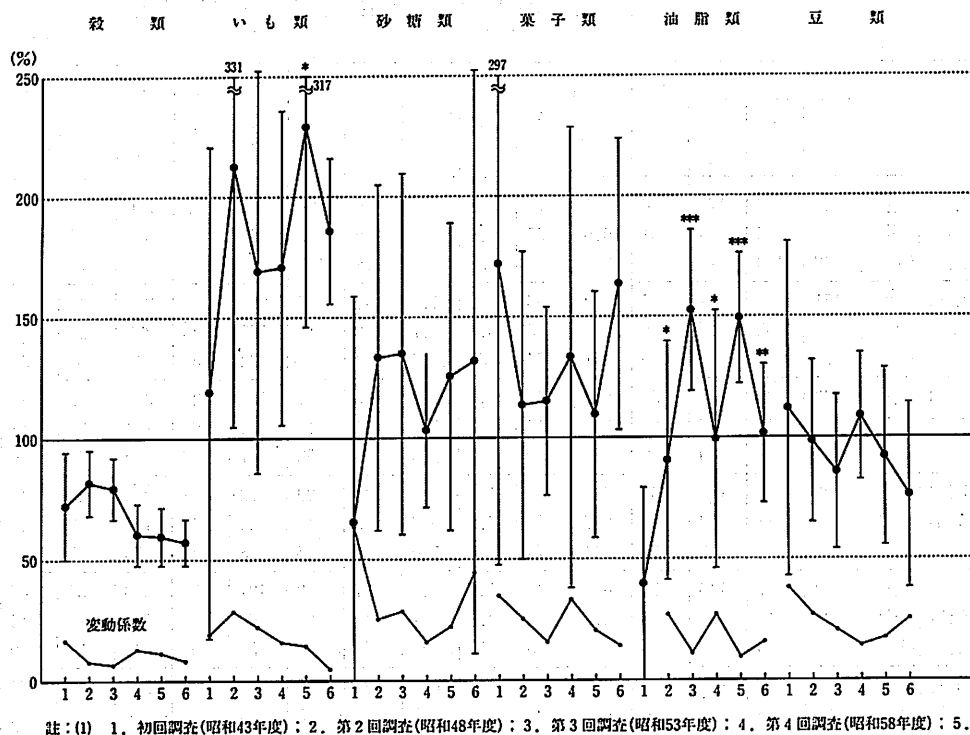


図1 近郊農村幼児における食品群別摂取量の

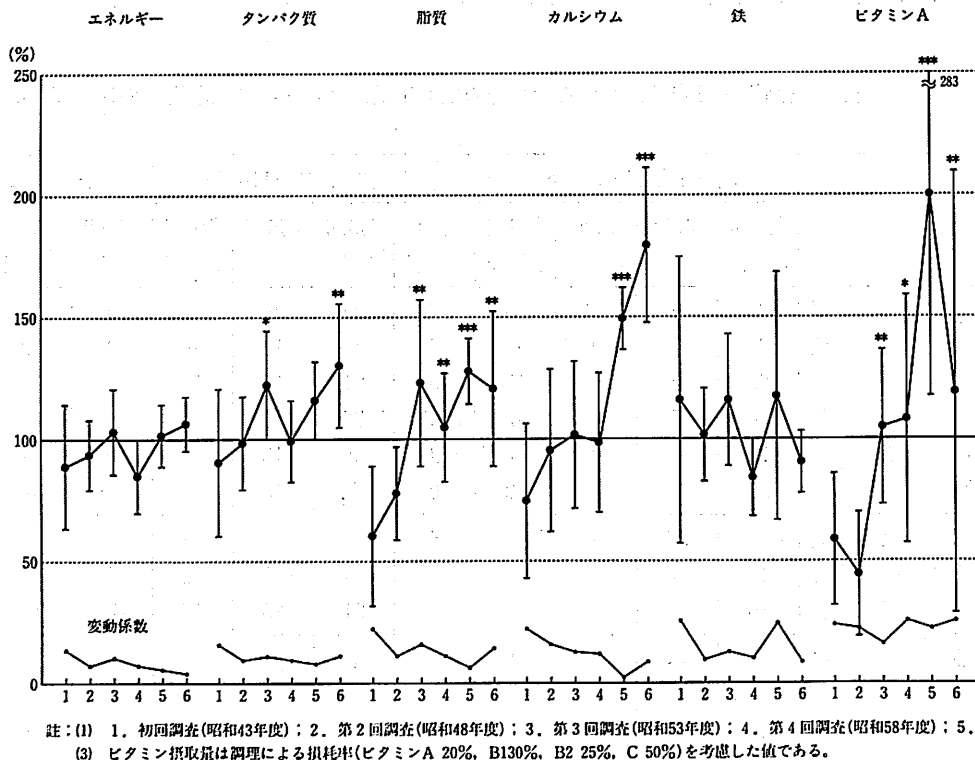
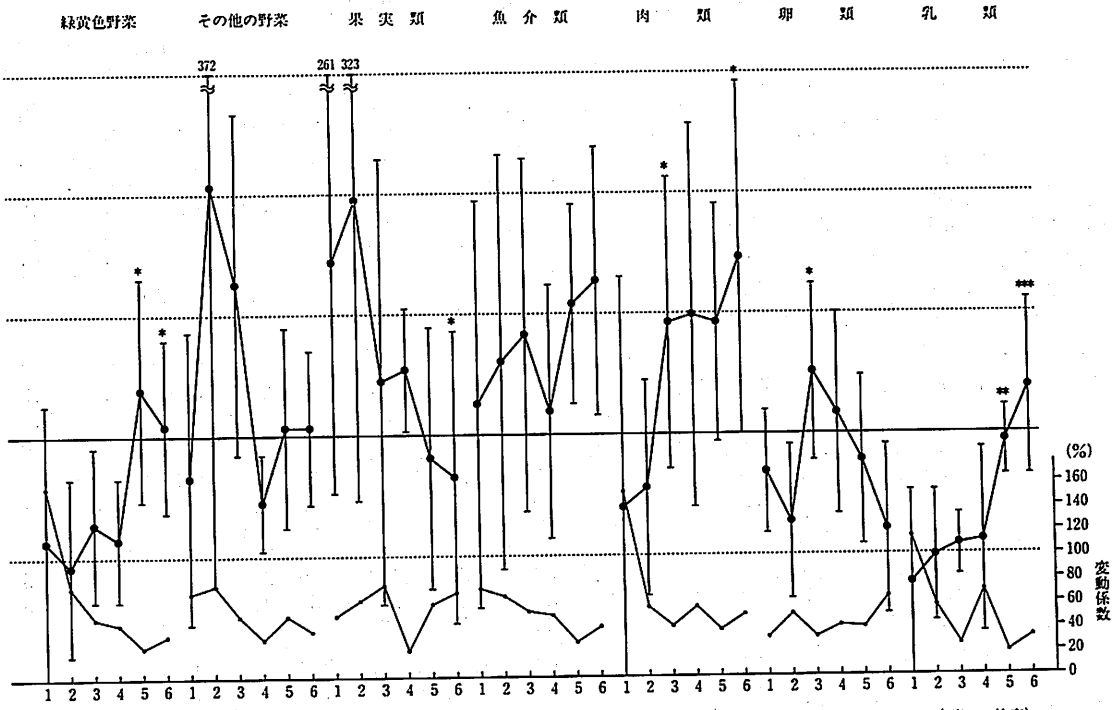


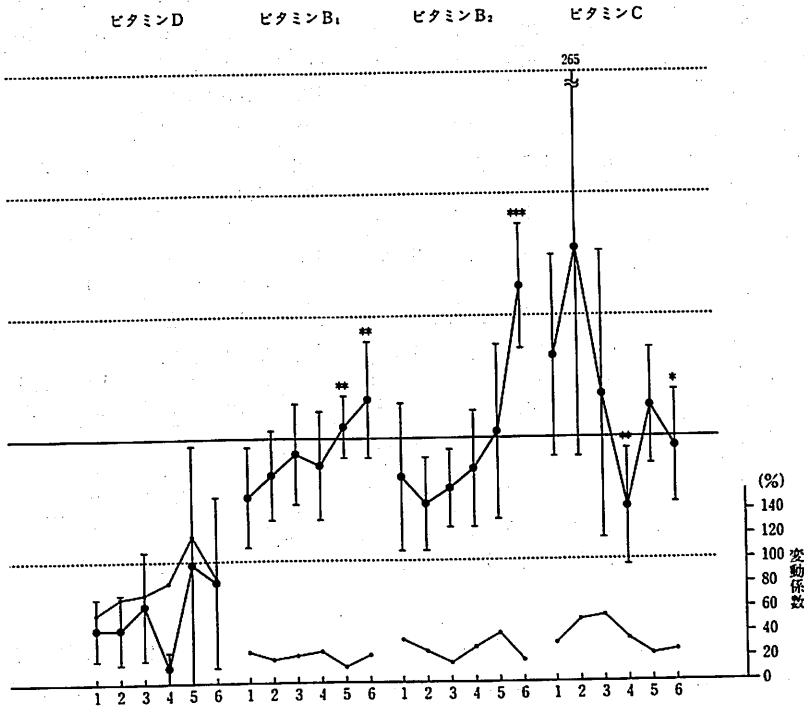
図2 近郊農村幼児における栄養素等摂取量の

幼児の食生活に関する研究 (第 27 報)



第 5 回調査(平成元年度)：6。第 6 回調査(平成 6 年度) (2) * $P<0.05$, ** $P<0.01$, *** $P<0.001$ (初回調査値との比較において有意、t-検定)

食品構成目安量に対する摂取割合の25年間の推移



第 5 回調査(平成元年度)：6。第 6 回調査(平成 6 年度) (2) * $P<0.05$, ** $P<0.01$, *** $P<0.001$ (初回調査値との比較において有意、t-検定)

栄養所要量に対する摂取割合の25年間の推移

表8 近郊農村幼児における栄養素等摂取状況の25年間の推移

(1人1日当たり平均値)

			エネルギー (kcal)	タンパク質		脂質		糖質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミン					食塩 (g)
				総量 (g)	動物性 (g)	総量 (g)	動物性 (g)				A (IU)	D (IU)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)	
昭和43年度	摂取量	\bar{x} SD CV(%)	1,390 334 24	48.0 14.0 29	17.0 6.5 38	27.0 7.6 28	11.5 2.4 21	237 40 17	320 134 42	9.7 2.2 23	731 270 37	72 42 58	0.58 0.12 21	0.78 0.35 45	55 20 36	5.9 2.4 41
	所要量	\bar{x} SD CV(%)	1,541 92 6	45.0 2.2 5	22.5 1.2 5	43.0 2.6 6	— — —	— — —	411 33 8	8.1 0.3 4	1,133 45 4	367 99 27	0.62 0.03 5	0.82 0.05 6	40 0 0	— — —
昭和48年度	摂取量	\bar{x} SD CV(%)	1,509 272 18	49.0 12.7 26	21.0 7.8 37	37.0 7.8 21	14.0 2.2 16	245 44 18	452 181 40	8.4 2.2 26	904 353 39	52 38 73	0.62 0.15 24	0.61 0.19 31	73 18 25	*9.9 3.5 35
	所要量	\bar{x} SD CV(%)	1,665 183 11	49.0 5.4 11	24.5 2.8 11	46.0 5.1 11	— — —	— — —	450 59 13	8.5 0.6 7	1,180 24 2	250 173 69	0.67 0.07 10	0.88 0.10 11	40 0 0	— — —
昭和53年度	摂取量	\bar{x} SD CV(%)	1,609 241 15	57.0 12.5 22	**29.0 6.7 23	***51.0 12.2 24	25.0 2.6 10	230 41 18	443 155 35	9.5 2.4 25	**1,144 366 32	90 68 76	0.57 0.14 25	0.65 0.14 22	49 24 49	*8.5 2.8 33
	所要量	\bar{x} SD CV(%)	1,544 262 17	46.0 7.4 16	23.0 3.7 16	42.9 6.9 16	— — —	— — —	429 47 11	8.3 0.5 6	1,057 95 9	292 149 51	0.62 0.09 15	0.82 0.13 16	40 0 0	— — —
昭和58年度	摂取量	\bar{x} SD CV(%)	1,316 174 13	48.6 9.0 19	27.1 7.6 28	45.0 9.7 22	21.8 6.4 30	**79 27 15	394 114 29	6.7 1.2 17	1,102 508 46	**19 18 95	0.54 0.12 22	0.76 0.22 29	*33 9 30	6.2 1.1 18
	所要量	\bar{x} SD CV(%)	1,531 132 9	47.8 4.5 9	23.9 2.3 10	42.5 3.7 9	— — —	— — —	400 0 0	8.1 0.2 25	1,013 35 3	325 139 43	0.61 0.05 8.2	0.84 0.07 8	40 0 0	— — —
平成元年度	摂取量	\bar{x} SD CV(%)	1,546 232 15	58.0 7.7 13	33.9 4.8 14	51.7 6.2 12	22.6 4.3 19	201 43 21	605 43 7	9.7 4.2 43	2,084 831 40	86 39 45	0.63 0.11 17	0.85 0.32 37	46 10 22	*8.1 0.8 10
	所要量	\bar{x} SD CV(%)	1,531 132 8.6	46.6 7.2 16	23.3 3.6 15	40.7 5.7 14	— — —	— — —	400 0 0	8.3 0.5 6	1,050 93 9	325 139 43	0.58 0.08 14	0.81 0.11 14	40 0 0	— — —
平成6年度	摂取量	\bar{x} SD CV(%)	1,526 194 13	58.6 9.1 16	35.1 8.4 24	47.6 11.3 24	19.9 7.3 37	208 31 15	719 134 19	*7.5 1.4 19	**1,860 865 47	82 28 34	0.68 0.11 16	1.27 0.18 14	44 10 23	8.0 1.6 20
	所要量	\bar{x} SD CV(%)	1,414 137 9.7	47.0 6.9 14.7	23.5 3.5 14.9	39.3 3.8 9.7	— — —	— — —	400 0 0	8.3 0.5 6.0	1,067 100 9.4	300 150 50.0	0.56 0.05 8.9	0.78 0.07 9.0	40 0 0	— — —

注：(1) * P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001(初回調査の昭和43年度との比較において有意, t-検定)

(2) ビタミン摂取量は調理による損失率(ビタミンA20%, B₁30%, B₂25%, C50%)を考慮した値である。

合は適正域(エネルギー, ビタミンC)から179.6±18.6%(カルシウム)の範囲に至った。さらに摂取不足児が皆無となり, 多量摂取児が増え, 特にカルシウム, 動物性タンパク質およびビタミンB₂においては対象児の過半数が多量摂取域にあった。

初回調査年に比し有意に増加して摂取水準の改善された栄養素はカルシウム, ビタミンB₂(以上P<0.001), タンパク質, 脂質, ビタミンAおよびビタミンB₁(以上p<0.01)の6項目であり, 山村幼児の同9項目に次いで多かった。この間の変動幅の最小は

表 9 栄養所要量に対する栄養素等の摂取不足, 適量・多量摂取児数の10~25年間の推移

(単位: %)

	摂取不足(50%以下)				適量摂取(91~110%)				多量摂取(151%以上)			
	初回調査	第3回調査	第5回調査	第6回調査	初回調査	第3回調査	第5回調査	第6回調査	初回調査	第3回調査	第5回調査	第6回調査
エネルギー	5	0	0	0	38	43	88	50	0	0	0	0
総タンパク質	10	0	0	0	19	21	0	33	5	7	0	22
動物性タンパク質	38	0	0	0	14	29	0	0	0	21	0	56
脂質	19	0	0	0	10	36	13	22	5	14	0	17
カルシウム	33	0	0	0	5	21	0	0	0	7	0	72
鉄	5	0	0	0	5	26	38	39	19	7	13	0
ビタミンA	33	0	0	0	14	36	0	6	0	7	25	33
ビタミンB ₁	0	0	0	0	10	21	75	28	0	0	0	11
ビタミンB ₂	0	0	13	0	5	14	33	0	15	0	0	56
ビタミンC	0	0	0	0	24	14	33	22	33	21	0	6

エネルギー摂取量であり, 最大はビタミンAのそれであったが, 他の3地域の幼児においても全く同様であった。一方, 減少傾向を示すものに鉄とビタミンCがあり, またビタミンDは初回調査年以來きわめて低い摂取水準にあって, やや漸増傾向を示したものの依然として平成6年度も充足率は摂取不足域(42.6±

36.5%)に留まっていた。

なお, 各栄養素別に摂取上の個人差を変動係数で見ると, エネルギー, 糖質, タンパク質およびビタミンB₁のそれはやや小さく(11~36%), ビタミンDのそれが最も大きく(34~125%), この様相は25年来変わっておらず, また他地域幼児においても同様の傾向が見られた。

4. 主なる栄養比率の25年間の推移

対象児の主なる栄養比率の25年間の推移を図3に示した。糖質・脂質・タンパク質エネルギー比の推移は初回調査年の68・18・14%値から他の3地域同様改善され, 10年目の昭和53年度に適正域に至り, その後は糖質・脂質エネルギー比が適正域を逸脱して共に有意に前者は減少, 後者は増加し, 25年目の平成6年度は55・28・16%値を示すに至った。穀類エネルギー比は適正域を昭和43年度から10年間に通過し, 有意に漸減して, 平成6年度は30±5%となり, 依然として下降傾向を示していた。動物性タンパク質比は初回調査年の35±3%から有意に漸増・改善され, 昭和53年度からは推奨値¹⁴⁾を超え, 以後も増加を続けて, 平成元年度からは59±4%となり, 過剰摂取傾向を示すに至った。他地域幼児の場合に対比すると, 山村幼児がこれに追随しているものの最近10年間は適正域の上限を維持しており, また漁業地域・都市近郊幼児の場合は当初より推奨値を超えて推移したが, 近年は54~55%を維持している。

5. 体位・体力評価の25年間の推移

表10に示すように, 体位基準値に対する身長比率

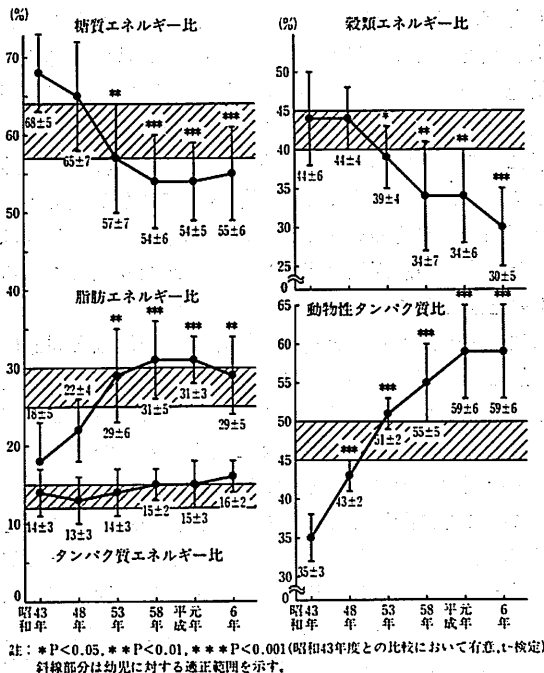


図3 近郊農村幼児における主なる栄養比率の25年間の推移

表10 近郊農村幼児の体位・体力評価の25年間の推移

調査年度		初回調査 昭和43年度	第2回調査 昭和48年度	第3回調査 昭和53年度	第4回調査 昭和58年度	第5回調査 平成元年度	第6回調査 平成6年度
体位の体位推計基準 値に対する比率(%)	身長	105±3.4	98±2.0	98±4.9	100±4.7	99±4.2	101±1.9
	体重	110±6.0	96±6.0	95±13.5	100±7.6	97±10.2	96±11.1
Body Mass Index		15.6±1.3	14.6±1.4	14.9±1.2	15.7±1.6	15.0±0.9	15.2±0.9
体力評価 (3.0を中位とする 5段階評価による)	平衡力	3.4±8	3.2±0.7	3.4±0.8	4.2±1.3	3.8±1.2	3.6±0.9
	筋持久力	2.6±0.9	2.3±0.8	2.1±0.7	3.2±0.5	2.0±0.6	3.0±0.5
	瞬発性	3.1±0.9	3.1±0.9	2.1±0.7	2.2±0.5	3.8±0.4	3.2±1.1
	調整力	3.4±0.7	3.7±0.7	2.7±0.7	4.4±0.6	4.5±0.8	4.1±0.6
	平均値	3.1±0.8	3.1±0.8	2.6±0.7	3.5±0.7	3.5±0.7	3.5±0.8
1日当り歩行数						10,743±1,241	10,006±2,549

 註: $\bar{x} \pm SD$

は98~105%, 同じく体重のそれは95~110%であり、体重の比率の各調査年ごとの変動がやや大であったが、Body Mass Index は14.6~15.7の範囲にあり、対象児の体位はおおむね正常範囲にあるといえよう。体力評価は、4種目のうち筋持久力がやや低値である他は平均値としては25年間おおむね中位の成績であった。なお、とくに体位の成績からは、逐年の栄養改善の反映を読み取ることは困難であった。

対象児の1日当たりの歩行数は平成元・6年度の2成績のみであるが、10,743±1,244歩から10,006±2,549歩へ約7%減少した。この成績は山村幼児の13,840±1,271歩、都市近郊幼児の11,011±2,061歩に比べてやや少なく、漁業地域幼児の9,783±2,673歩や、相川ら¹⁷⁾の東京都と神奈川県の保育園児における8,000~10,000歩より僅かに多い状況であった。

6. 全体的考察

以上の如く、日本経済の高度成長のはば中期から最盛期を経て、低成長時代に至る約25年間の時代的推移による、新潟県内の一近郊農村幼児の食生活変容の実態を、8~14名の事例について観察してきたのであるが、昭和43年度の摂取の実態が段階的に逐年適正域へ向かう方向へ改善されて行き、10年目の昭和53年頃より幼児期にふさわしい摂取水準に到達または接近し、以後も鉄とビタミンCを除く諸栄養素等の摂取量の増加傾向が続いていることを、25年目の調査で確かめることができた。この間の有意な変動は、生活環境を異にする他の3地域に対比すると、山村幼児のそれに次

いで顕著であった。それ故に初回調査年以来の地域差が昭和50年代後半以降に縮小されていることも知られた。これらの現象の多くは国民栄養¹⁸⁾・県民栄養調査成績¹⁹⁾の推移と共通しており、時代的背景のもたらした生活環境の改善の一反映とみなすことができる。

しかしながら、鉄とビタミンCのみは漸減傾向をとり各充足率は90・98%に至り、またビタミンDのそれも依然として43±37%という極めて低い状況にある。幼児期の鉄摂取不足は他の諸調査²⁰⁾²¹⁾²²⁾においても指摘されている現象である。ビタミンDの不足は日光照射による皮膚での生成量の問題もあり、その評価は難しく、しかも従来あまり問題視されてこなかったが、発育期ゆえにその充足は図られるべきであり、それはまた魚介類の意図的な摂取により、かなり改善できるものと思われる。

他方、穀類の漸減と肉類の漸増が他の地域と同様に依然として続いている。この実態はエネルギー構成比や動物性タンパク質比および脂質コンビネーション等のバランスにも影響を及ぼすこととなり、むしろバランスを崩す要因になりやすい²³⁾。

このことに関連して、同じ農業世帯の幼児であって当初の摂取水準が共に改善を要する状況にあった近郊農村・山村幼児の栄養比率の推移で、対照的な現象は適正域到達後の動向である。すなわち、前者では殆どの栄養比率が適正域から逸脱して未だ上昇・下降傾向をとっており、後者では穀類エネルギー比を除くいずれの栄養比率もなおその適正水準を保持したまま10余

年推移している。近郊農村の場合は量販店や外食産業等に包囲され、随時、食べ物の入手が容易であることがむしろマイナス要因として、他方、山村ではなお残る多雪と僻地性のゆえに食料入手上の適度の抑制がむしろプラス要因として、それぞれ食物選択に影響を及ぼしているのではなからうかと推察される。

年々飽食化が進む中で、好ましい食物選択ができるような育みへの配慮が、幼児の食に挑むものにますます必要になってきていることを痛感させられた。その育みのための栄養教育が子ども達の親に対して積極的に試みられる方向²⁴⁾²⁵⁾や、Know Your Body 運動の研究成果²⁶⁾等が幼児教育の現場にも反映されることを期待したい。

要 約

幼児栄養の実態をよりの確に把握するために、近郊農村幼児の食物・栄養素等摂取状況について、個人別秤量調査法により、昭和43年から平成6年までの25年間に数年間隔で6回検討を試み、以下の結果を得た。

(1) 1日当たりの摂取食品数は、17→31種類、うち動物性食品数は3→6種類、植物性食品数は14→25種類、間食食品数は3→4種類へ漸増した。

(2) 食品摂取状況は、乳類、油脂類、肉類および緑黄色野菜が有意に増加、果実類のみが有意に減少、有意ではないが穀類、豆類および卵類は減少傾向を示した。平成6年度に目安量を充足していないのは穀類、豆類、卵類および果実類の4項目であった。

(3) 栄養素等摂取状況は、殆ど充足されていない状況から逐年漸増して、鉄とビタミンDを除きいずれも適正域またはそれを超えるに至った。

(4) 穀類(44→30%)・糖質(68→55%)エネルギー比は有意に漸減、脂肪エネルギー比(18→29%)と動物性タンパク質比(35→59%)は有意に漸増した。

(5) 体位の推計基準値に対する比率は95→110%、BMIは14.6→15.7の範囲、体力評価は中位の成績でそれぞれ推移し、摂取栄養水準の改善による影響は特に認められなかった。なお、1日当たり歩行数は10,006→10,743歩であった。

終わりに臨み、本研究に際してご指導を賜りました本学第4代学長塚原 毅博士、並びにご助言を賜りました新潟大学医学部公衆衛生学教授豊嶋英明博士に厚く御礼申し上げます。また、調査の進行上限りないお力添えを賜りました大形保育園・あおい幼稚園の歴代の諸先生方、調査対象世帯の方々、特に延60名の対象

児のお母様方および調査・集計作業をご助力下さった方々に深く感謝申し上げます。

文 献

- 岡田知雄, 大国真彦, 梁 茂雄: 小児の成人病, 小児保健研究, 50, 333~341, 1991.
- Thresa A Nicklas, et al.: Secular trends in dietary intakes and cardiovascular risk factors of 10-year old children; The Bogalusa Heart Study (1973-1988), Am J Clin Nutr, 57, 930~937, 1993.
- 坂本元子: 食生活の変化と家庭保健, 母子保健情報, 30, 37~44, 1994.
- Kerrey, E., Chrispin, S., Fox, H.M. & Kies, C.: Nutritional Status of Preschool Children. I; Dietary and Biochemical Findings, Am J Clin Nutr, 21, 1274, 1968.
- 村松功雄: 栄養の心理, p70, 三共出版(東京), 1976.
- Jean R.: On the importance of the child's diet on his subsequent development as an adult and elderly, REV. GERIAT., 5-6, 271~278, 1980, 母子保健情報, 8, 119, 1984, より引用.
- Robert C Klesges, et al.: Parental influence on food selection in young children and its relationships to childhood obesity, Am J Clin Nutr, 53, 859~864, 1991.
- 岡田玲子: 数値群パターン解析法による農・山・漁村幼児の栄養摂取比較成績, 栄養と食糧, 26, 191~198, 1973.
- 岡田玲子: 生活環境別に見た幼児栄養の5年間の推移, 栄養と食糧, 32, 191~200, 1979.
- 岡田玲子, 太田優子: 幼児の食生活に関する研究 (第22報) 山・農村, 漁業地域幼児における食物・栄養素等摂取状況の20年間の推移, 県立新潟女子短期大学研究紀要, 27, 83~110, 1990.
- 岡田玲子: 動脈硬化症予防の視点からみた幼児の摂取栄養状況調査—山村・都市近郊における15年間の変動について—, 小児保健研究, 50, 722~730, 1991.
- 岡田玲子: 幼児の食生活に関する研究 (第26報) 山村幼児における食物・栄養素等摂取状況の25年間の推移, 県立新潟女子短期大学研究紀要, 31, 39~49, 1994.
- 手塚朋通, 高居百合子, 池上幸江, 大谷八峰, 宮

- 崎基嘉, 堤 忠一, 松見富士夫, 西村薫: 年齢, 性, 労作, 妊婦, 授乳婦別食糧構成, 栄養誌, 28, 89~117, 1970.
- 14) 武藤静子(監修): 母子栄養ハンドブック, P117, 医歯薬出版(東京), 1979.
- 15) 新潟県教育委員会編: 幼児の体力テストとその応用のしかた, 1969.
- 16) 食生活研究会: 農家の食料消費構造の変化に関する調査分析, p348, 食生活研究会(東京), 1977.
- 17) 相川りゑ子, 橋本 勲, 八倉巻和子: 乳幼児の運動と栄養の縦断的研究—万歩計による運動と栄養摂取—, 第36回日本小児保健学会講演集, 9-11, 1989.
- 18) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修: 平成6年版国民栄養の現状, 第一出版(東京), 1994.
- 19) 新潟県環境保健部医務薬事課編: 県民栄養の現状—平成元年度県民栄養調査成績—, 1991.
- 20) 逸見幾代, 石崎浩子, 五島孜郎: 母親の栄養(特にカルシウム)に対する意識と幼児の栄養摂取, 第37回日本栄養・食糧学会総会講演要旨集, p109, 1983.
- 21) 藤沢良知: 保育所給食の現状と栄養・食事をめぐる問題点(下) 幼児期の場合, こどもの栄養, 第338号, 7~11, 1984.
- 22) 吉田節子: 幼児栄養の実態と栄養教育(第2報), 第41回日本栄養改善学会講演集, p99, 1994.
- 23) 岡田玲子, 太田優子: 幼児の食生活に関する研究(第24報) 生活環境別にみた幼児の脂溶性成分, 食物繊維, ミネラル等摂取の実態, 県立新潟女子短期大学研究紀要, 29, 81~89, 1992.
- 24) Doris E. Wright and John D. Radcliffe: Parents' Perceptions of Influences on Food Behavior Development of Children Attending Day Care Facilities, J Nutr Educ, 24, 198~201, 1992.
- 25) P. Carolyn Dunn, et al.: Nutrition Education Interests of Parents of 5-to 8-Year-Old Children, J Nutr Educ. 26, 284~286, 1994.
- 26) 丸太宣子他: 成人病に関連する食品成分についての青少年の知識—Japan Know Your Body における調査結果より—, 日本公衛誌, 41, 558~567, 1994.